CAPES DE MATHEMATIQUES

EPREUVE SUR DOSSIER

DOSSIER N° 15

Question :

Présenter un choix d'exercices sur le thème suivant :

Exemples d'étude de situations conduisant à des régionnements de la droite ou du plan à partir d'inéquations du premier et du second degré.

Consignes pour l'épreuve : (cf. BO n° spécial 5 du 21/10/1993)

Pendant votre préparation (deux heures), vous devez rédiger sur les fiches mises à votre disposition, un résumé des commentaires que vous développerez dans votre exposé et les énoncés de vos exercices. La qualité de ces fiches interviendra dans l'appréciation de votre épreuve. Le terme « exercice » est à prendre au sens large ; il peut s'agir d'applications directes du cours, d'exemples ou contre-exemples venant éclairer une méthode, de situations plus globales ou plus complexes utilisant éventuellement des notions prises dans d'autres disciplines.

Vous expliquerez dans votre exposé (25 minutes maximum) la façon dont vous avez compris le sujet et les objectifs recherchés dans les exercices présentés : acquisition de connaissances, de méthodes, de techniques, évaluation. Vous analyserez la pertinence des différents outils mis en jeu.

Cet exposé est suivi d'un entretien (20 minutes minimum).

Annexes :

Vous trouverez page suivante, en annexe, quelques références aux programmes ainsi qu'une documentation conseillée.
Ces indications ne sont ni exhaustives, ni impératives ; en particulier, les références aux programmes ne constituent pas le plan de l'exposé.

ANNEXE AU DOSSIER N° 15

Référence aux programmes :

Extraits du programme de Seconde :

Mise en équation ; résolution algébrique, résolution graphique d'équations et d'inéquations.	Résoudre une équation ou une inéquation se ramenant au premier degré. Utiliser un tableau de signes pour résoudre une inéquation ou déterminer le signe d'une fonction.
Premières fonctions de référence.	Établir le sens de variation et représenter graphiquement la fonction $x \to x^2$ (...).

Extraits du programme de Première S :

Résolution de l'équation du second degré. Étude du signe d'un trinôme.	On aboutira ici aux formules usuelles donnant les racines et la forme factorisée d'un trinôme du second degré.	On fera le lien entre les résultats et l'observation des représentations graphiques obtenues à l'aide d'un grapheur.

Extraits du programme de Première ES :

Résolution d'équations et d'inéquations du 2nd degré.	On fera le lien avec la représentation graphique de la fonction $x \to a x^2 + b x + c$.	On évitera l'application systématique de formules générales utilisant le discriminant lorsque une solution plus simple est immédiate.

Extraits du programme de Première ES, enseignement obligatoire au choix :

Équations cartésiennes d'une droite.		On pourra interpréter des exercices de programmation linéaire, dans lesquels interviennent des fonctions de coût du type $z = a x + b y + c$.

Documentation conseillée :

Manuels de Seconde, de Premières S et ES.